

**БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**Факультет прикладной математики и информатики**

**Кафедра вычислительной математики**

Аннотация к дипломной работе

**«Исследование влияния характеристик параллельного алгоритма на время его реализации на суперкомпьютере с распределенной памятью»**

Хонский Ян Эдуардович

Научный руководитель – докт. физ.-мат. наук, профессор Лиходед Н.А.

2015

## РЕФЕРАТ

Дипломная работа, 38 страниц, 9 рисунков, 7 таблиц, 7 источников, 1 приложение.

МЕТОД ГАУССА, ТАЙЛИНГ, КОММУНИКАЦИОННЫЕ ОПЕРАЦИИ, MPI, C, ПАРАЛЛЕЛЬНЫЕ АЛГОРИТМЫ.

**Объект исследований:** системы линейных алгебраических уравнений.

**Целью работы** является разработка параллельного алгоритма и программы прямого хода метода Гаусса.

**В результате исследования** получена зависимость времени выполнения от размера зерна вычислений, количества процессов.

**Методы исследования:** тайлинг, методы получения зернистых версий параллельных алгоритмов.

**Область применения:** Решение задач, включающих решение систем линейных алгебраических уравнений. Задачи, которые сводятся к решению линейных алгебраических систем уравнений, могут быть решены на суперкомпьютере с меньшими временными затратами.

## ABSTRACT

Diploma thesis, 38 pages, 9 figures, 7 tables, 7 sources, 1 application.

GAUSSIAN ELIMINATION, TAILING, COMMONICATIONS, MPI, C, PARALLEL ALGORITHMS.

**Object of the study:** systems of linear equations.

**Purpose** development of parallel algorithm and a program of forward elimination.

**As a result** time dependence on number of processes and size of the grain was estimated

**Research method:** tailing, methods of spitting up algorithms into parallel portions.

**Application area:** solving problems which require solving systems of linear equations or can be transformed to systems of linear equations. Then they can be solved on a supercomputer.